



[B] (11) KUULUTUSJULKAIKU  
UTLÄGGNINGSSKRIFT 68185

C (45) Patentti myönnetty 12.08.1985  
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.\*/Int.Cl.\* B 26 D 5/06 // B 26 D 1/24

SUOMI-FINLAND  
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökan	830673
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	01.03.83
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	01.03.83
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	02.09.84
(44) Nähtäväksipanoni ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.04.85
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) Oy Wärtsilä Ab, Värtsilä, FI; Patenttiosasto, Pitkänsillanranta 1,  
00530 Helsinki, Suomi-Finland(FI)

(72) Pauli Koutonen, Järvenpää, Suomi-Finland(FI)

(54) Menetelmä ja järjestelmä aseman havaitsemiseksi - Förfarande och  
anordning för lägesobservering

(57) TIIVISTELMÄ

Keksintö kohdistuu menetelmään siirrettävän laitteen (2) tai  
tämän elimen (4,5) sijaintiaseman (16,17) ja/tai tästä  
suoritettavan korjaussiirron (19) määrittämiseksi sijainti-  
aseman (16,17) havaitsevalla ja rekisteröivällä siirrettä-  
vällä mittalaitteella (7,13). Määrittäminen suoritetaan  
korkeintaan mittalaitteen kahden ääriaseman (9,18) välisellä  
matkalla. Yhtä mittalaitteen (7,13) ääriasema (9) käytetään  
määritykseen perusasemana. Sijaintiasema (16) ja/tai vastaava  
korjaussiirto (19) määritetään siirtämällä mittalaite (7,13)  
siirrettävän laitteen (2) aseman ohi. Siirrettävän laitteen  
korjaussiirrolla (19) saavutettu uusi sijaintiasema (17) tai  
haluttaessa sijaintiaseman (16) toistomääritys määritetään  
tämän jälkeen siirtämällä mittalaite (7,13) takaisin vastak-  
kaissunnassa siirrettävän laitteen (2) ohi. Keksintö  
kohdistuu myös menetelmän soveltamiseksi tarkoitettuun,  
esimerkiksi paperirainan (1) pituussuuntaisessa leikkaami-  
sessa käytettävään järjestelmään, jossa siirrettävä laite on  
leikkaukslaite (2). Mittalaite (7,13) on asemalaitelmassa  
(6), jossa on toimielimet (10,11,12) mittalaitteen (7,13)  
liikkeen ohjaamiseksi ja suorittamiseksi rainan (1) poikit-  
taissunnassa. Järjestelmässä on ainakin yksi rajoitinelin  
(8) mittalaitteen (7,13) toiminnan rajaamiseksi ääriasemien  
(9,18) välisellä matkalla siten, että yksi ääriasema (9) on  
määritykseen perusasema. Havaitseva laite (7) kummassakin  
liikesuunnassa havaitsee leikkaukslaitteen (2) ainakin  
yhden elimen (4,5). Järjestelmässä on toimielimien  
(10,11,12) käyttölaitteet ja siirrettävän laitteen (2) tai  
elimien (4,5) korjaussiirron (19) suorittavat siirtolaitteet.

## (57) SAMMANDRAG

Uppfinningen avser ett förfarande för bestämmande av positionen (16,17) hos en rörlig anordning (2) eller ett organ (4,5) till denna och/eller den korrigeringsinställning som utförs från denna position, med tillhjälp av en observerande och registrerande mätanordning (7,13). Positionsbestämningen kan utföras över en sträcka mellan två extremlägen (9,18) hos mätanordningen. Det ena extremläget (9) används som referensläge för positionsbestämningen. Den rörliga anordningens (2) position (16) och/eller motsvarande korrigeringsinställning (19) bestäms genom att förskjuta mätanordningen (7,13) förbi den rörliga anordningen (2). Den nya positionen (17) som uppnåtts genom nämnda korrigeringsinställning (19) av den rörliga anordningen eller vid behov en upprepad bestämning av läget (16) bestäms efter detta genom att förskjuta mätanordningen (7,13) tillbaka i motsatt riktning förbi den rörliga anordningen (2). Uppfinningen avser också en anordning för tillämpning av förfarandet, till exempel en anordning för att skära en pappersbana (1) i dess längdriktning, varvid den rörliga anordningen utgörs av skäranordningen (2). Mätanordningen (7,13) är placerad i ett drivdon (6), vilket omfattar organ (10,11,12) för åstadkommande av mätanordningens (7,13) rörelse i banans (1) tvärriktning. Anordningen omfattar åtsminstone ett referensorgan (8) för begränsande av mätanordningens (7,13) funktion mellan dess extremlägen (9,18) så, att ett extremläge (9) är referensläge för positionbestämningen. En observerande anordning (7) i vardera rörelseriktningen observerar åtminstone ett organ (4,5) av skäranordningen (2). Anordningen omfattar driftanordningar för nämnda organ (10,11,12) och förflyttningsorgan för utförande av korrigeringsrörelsen (19) för den rörliga anordningen (2) eller organen (4,5).

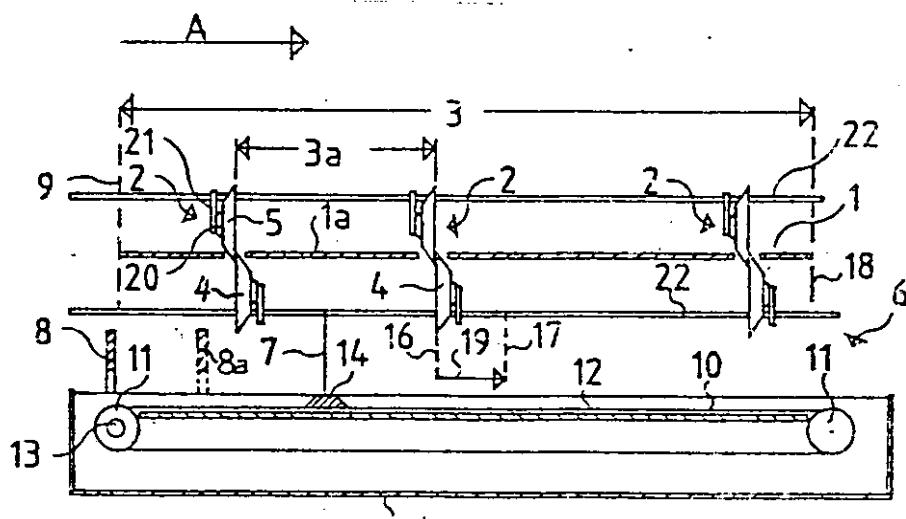


Fig. 1

## MENETELMÄ JA JÄRJESTELMÄ ASEMAN HAVAITSEMISEKSI

Keksintö kohdistuu menetelmään siirrettävän elimen sijaintia aseman ja/tai tästä suoritettavan korjaussiirron määrittämiseksi aseman havaitsevalla ja rekisteröivällä siirrettävällä mittalaitteella, jossa menetelmässä mittalaitteella on perusasema kahden ääriaseseman välisellä matkalla. Keksinnön kohteena on myös menetelmän soveltamiseksi tarkoitettu, esimerkiksi paperirainan pituussuuntaisessa leikkaamisessa käytettävä järjestelmä, jossa leikkaukslaitteen sijainti ja/tai tästä suoritettava korjaussiirto on järjestetty määritettäväksi aseman havaitsevan ja rekisteröitän mittalaitteen kahden ääriaseseman välisellä matkalla.

Esimerkkinä tekniikan alasta esitetään sovellutus paperin jälkikäsittelykoneissa. Liikkuvan rainan pituusleikkurissa on rainan poikittaissuunnassa rinnakkaisia leikkausteriä, joilla raina leikataan useaksi rainaliuskaksi. Rainaliuskan leveys ja näin ollen leikkausterän tai -terien sijanti, voi olla hyvin erilainen eri liuskoilla riippuen tuotettavan rullan aksiaalisuuntaisesta pituudesta. Leikkausterät on haluttuja rullapituuksia vastaavasti asetettava oikeaan asemaan rainan poikittaissuunnassa. Myös kulunutta terää uuteen vaihdettaessa on jälkimmäinen saatettava tarkasti haluttua liuskaleveyttä vastaavaan asemaan.

Hankaluutena tunnetussa tekniikassa on ollut terän asettaminen tarkasti etukäteen valittuun asemaan. Lisäksi terien asettelu vaatii prosessin pysäyttämistä ja näin ollen hidastaa tuotantoa huomattavasti. Lisäksi virheellisten asettelujen mahdollisuus on tällöin suuri. Näitä epäkohtia on yritetty välttää luomalla järjestelmä, jossa terän asetus- asemaa verrataan sen ns. kotiasemaan. Vertailu tapahtuu tällöin siten, että terän asemaa muutettaessa terä siirretään ensin kotiasemaan. Kotiasemasta terä siirretään halutun asetusaseman perusteella lasketun siirtomatkan verran, mutta siirron jälkeistä terän sijaintia ei mitata. Käytännössä on havaittu useita tämän järjestelmän haittoja. Ensinnäkin,

terän siirto kotiasemaan ja kotiasemasta vie aikaa ja lisäksi kotiasema itse voi aiheuttaa vertailuvirheen, joka on peräisin terän geometriasta. Toiseksi, siirto asetusasemaan voi aiheuttaa siirtovirheen, joka havaitaan vasta rainaliuskan virheellisestä leveydestä tai varsinaiseen toimintoon kuulumattomalla tarkistusmittauksella. Kolmanneksi, terien kuluminen ajon aikana aiheuttaa asetusaseman siirtymisen, jota ei voi yksinkertaisella tavalla kompensoida.

Keksinnön tarkoituksesta on luoda menetelmä ja järjestelmä, joita hyväksi käyttäen siirrettävän elimen sijaintiasema, esimerkiksi pituusleikkurin rinnakkaisten leikkuuterälaitteiden asemat, voidaan suoraan mitata silti tarvitsematta mittauksen suorittamiseksi siirtää elintä vertailuasemaan tai vertailuasemasta. Edelleen tarkoituksesta on luoda järjestelmä, jossa elimen asema voidaan mitata järjestelmän päätoiminnon, kuten liikkuvan rainan leikkaamisen, tai sen lyhyehkön keskeytyksen aikana siten, että mittaukseen käytetty aika mahdollisimman vähän vaikuttaa tuotantoa hidastuvasti.

Keksinnön tavoitteet saavutetaan patenttivaatimuksessa 1 esitettyllä tavalla ja tämän soveltamiseksi tarkoitettulla järjestelmällä, joka on esitetty patenttivaatimuksessa 2. Näin saadaan havainnoitava elimen asema mitatuksi siirtämällä määrityslaitetta havaintoa varten siten, että määrityslaitteen rekisteröimä asemalukema on asetettu vastaamaan matkaa vertailuasemasta, kuten perusasemasta tai ääriasemasta. Siirtämällä määrityslaite ensin yhteen ja sitten toiseen suuntaan ohi havainnoitavan elimen havaintotoimintoa varten, saadaan uuden aseman määritys, jos elintä on mittausten välillä siirretty, tai mitattavan aseman toistettu määritys, jos elin on pidetty paikallaan.

Havainnoimalla leikkauslaitteessa olevan elimen leikkausreuna, saadaan leikkauskohdan sijainti aina määritetyksi samalla tavalla leikkauslaitteen muusta geometriasta riippu-

matta. Edullisesti sijainti mitataan havaitsemalla leikkausreuna alemmassa leikkausterässä.

Sijaintiaseman havaitsevan laitteen liike voidaan edullisesti järjestää siten, että havaitseva laite siirtyy sopivan toimielimen liikkeeseen kytkettynä. Eräässä edullisessa sovellutusmuodossa käytetään ilman mekaanista kosketusta toimivaa, esimerkiksi optista havaintolaitetta. Asemarekisterilaite on tällöin on kiinnitetty liikkovaan tuentaelimeen, jota liikutetaan toimielimien siirtomekanismilla ja jonka liikkeen ohjaus tapahtuu samojen elimien ohjauslaitteilla. Siirtomekanismi voi olla ruuviohjainmekanismi tai vastaava.

Eräässä toisessa sovellutusmuodossa siirtomekanismi on päättetön kuljetushihna ohjaimineen ja kuljetuspyörineen. Hihnan liikkeen lukeman ilmaisee paikka-anturi ja hihnaan on yhdistetty havaitseva laite, joka liikkuu hihnan mukana. Havaitseva laite on esimerkiksi kosketusanturi, joka saatetaan kosketukseen ainakin perusaseman rajoittimeen ja alemman terän leikkausreunaan, esimerkiksi tämän alimpaan kohtaan.

Keksintää selostetaan tarkemmin viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

- kuvio 1 on keksinnön mukaisen mittausjärjestelmän leikkaus rainan kulkusuunnassa katsottuna,
- kuvio 2 on toisen sovellutusmuodon vastaava leikkaus,
- kuvio 3 esittää rainan leikkausterän kannattamiseksi tarkoitettua järjestelyä sivulta katsottuna.

Viitenumero 1 tarkoittaa paperirainaa, joka kuvioissa 1 ja 2 liikkuu leikkausaseman kautta kohtisuorassa piirustuksen tasoa vastaan. Leikkausasemassa on leikkuuterä 4,5 rainan 1 pituussuuntaiseksi leikkaamiseksi useaksi rinnakkaiseksi liuskaksi 1a. Terälaitteet 2 liikkuvat matkalla 3. Kahden terälaitteen 2 välinen etäisyys vastaa rainaliuskan leveyttä

3a. Terälaitteessa on rainan alapuolin pyörivä leikkausterä 4 ja rainan yläpuolin pyörivä leikkausterä 5. Terät 4,5 on rainan 1 poikittaissuunnassa A liikuteltavasti tuettu järjestelmän johteisiin 22 terän kannatuselimen 21 avulla, johon pyörivä terä on laakeroitut laakerilla 20. Terälaitteen 2 aseman mittaaminen rainan 1 poikittaissuunnassa suorite-taan mittauslaitelman 6 avulla, jossa on havaintoanturi 7 terälaitteen havaitsemiseksi sekä vaste 8 anturin 7 toimin-non rajoittamiseksi. Havaintoanturina 7 voidaan käyttää kosketusanturia tai ilman mekaanista kosketusta toimivaa anturia, kuten esimerkiksi optista, akustista tai sähkö-magneettista anturia. Terälaitteen 2 havaitsemisen ja antu-rin 7 aseman avulla määritetään terälaitteen asema perus-asemaan 9 nähdien. Perusasema 9 voi olla kiinteä tai säädettävä. Anturi 7 pysytetään tarvittaessa vasteeseen 8, joka voi olla myös siirretyssä asemassa 8a.

Anturin 7 liikkuttaminen rainan 1 poikittaissuunnassa järjes-tetään kuljetinlaitteen avulla, johon on kiinnitetty anturin 7 tukielin 14. Kuljetinlaite voi olla päätön kuljetinhihna 10, jonka liike on järjestetty ja ohjattu runkoon 15 laake-roitujen hihnapyörien 11 ja hihnan 10 ohjaimen 12 avulla. Yhteen hihnapyörään 11 on toiminnallisesti yhdistetty paik-ka-anturi 13, jolla rekisteröidään anturin 7 sijainti. Ohjaimella 12 pysytetään anturi 7 oikeassa vertikaalitasossa siten, että anturin 7 havaintosuunta on kohtisuorassa rainaa 1 vastaan. Kuljetin 10,11 voi olla esimerkiksi sähkömootto-rin käyttämä. Tätä ei ole lähemmin esitetty. Havaintoanturin 7 ja paikka-anturin 13 signaaleja rekisteröintilaitteeseen välittäviä johteita ei myöskään ole esitetty. Havainnolii-suuden vuoksi on piirustukseen merkity terälaitteen 2 kaksi asemaa 16 ja 17, joista ensimmäinen 16 vastaa terien asemaa ennen mittausta ja jälkimmäinen 17 vastaa lopullista asemaa, kun mittaus on johtanut terälaitteen aseman korjaussiirtoon 19. Esityssä sovellutusmuodossa anturin 7 suurin liike on asemien 9,18 välillä, mikä vastaa rainan 1 leveyttä 3. Anturin 7 liikkumisalue ja rainan 1 leveys 3 voivat myös

olla erilaiset.

Kuviossa 2 on esitetty rainan kulkusuunnassa katsottuna aseman mittauslaitelman toinen sovellutusmuoto. Raina 1 ja leikkuuterät 4 ja 5 on esitetty vain kaaviomaisesti, koska niihin kuuluvat yksityiskohdat vastaavat kuviossa 1 esitettyä. Havaintoanturi 7 ja paikka-anturi 13 on järjestetty yhteen anturirunkoon 14, jota rainan 1 poikittaissunnassa liikutetaan johteiden 26 varassa. Rungon 14 liikkuttaminen suoritetaan ruuvimekanismin 10a avulla. Laitelmassa 6 on tuet 25, johon mekanismi 10a tarvittavine moottoreineen, johteet 26 ja asemarekisteri 13a on tuettu. Anturien 7, 13 liike on esimerkissä rajoitettu perusaseman 9 ja ääriaseman 18 väliin rajoittamalla anturirungon 14 liike vastimen 8 ja 12 väliin. Anturi 7 on optisesti toimiva, esimerkiksi sädepulssin 7a lähetävä lasertoiminen lähetin-vastaanotin, jolla havaitaan teräparin 4,5 ainakin yksi leikkuureuna. Paikka-anturi 13 ja asemarekisteri 13a ovat sähkömagneettiseen toimintaan perustuvia elimiä. Ne voivat esimerkiksi käsitteää tavanomaisen asemarekisteriin 13a järjestetyn magnetoinnin, joka suunnassa A on paikasta riippuvainen.

Kuviossa 3 on esitetty yksityiskohtana pyörivän yläleikkuterän 5 eräs tuentajärjestely. Terä 5 on pyörivästi laakeröitu kannatusvarteen 21 siten, että terä 5 on vapaasti pyöritettävissä terän kehän suunnassa (nuoli B). Terän leikkuureuna on merkitty viitenumeroilla 24. Kannatusvarsi 21 on elimellä 21a kiinnitetty lukituslaitteeseen 23, joka liikkuu ohjausjohteiden 22b ja siirtojohteen 22a ohjaamana. Lukituslaite 23 ulottuu johteiden aksiaalisuunnassa lyhyehän matkan verran, tavallisesti alle 20 cm. Lukituslaitteessa 23 on tarvittavat elimet sen ja siirtojohteen 22a välisen lukituksen aikaansaamiseksi sekä laitteet lukituksen vapauttamiseksi. Lukituslaitteeseen 23 on järjestetty kannatusvarren 21 siirtotoimielimet siten, että terää 5 voidaan siirtää myös pystysuunnassa (nuoli C). Siirtojohde 22a voi olla aksiaalisuunnassa työnnnettävä siirtotanko, pyörivä ruuvi-

ohjain tai vastaava elin.

Seuraavassa selostetaan kuvioon 1 viitaten keksinnön mukaisen järjestelmän erästä mittaus- ja asetusprosessia, missä teräpari 4,5 asema havaitaan havaintoanturilla 7 tämän liikkuessa teräparin 4,5 leikkausreunan ohi. Anturille 7 on vastimen 8 (tai 8a) ja paikka-anturin 13 avulla rekisteröity perusasema 9, jota käytetään mitta-asteikon peruspisteenä mitattaessa terälaitteen asemaa 16,17. Käytännössä perusaseman 9 määritys voidaan suorittaa viemällä anturi 7 kosketukseen vasteeseen 8. Esimerkiksi mikroprosessoria käyttämällä voidaan samanaikaisesti rekisteröidä anturin 7 havaintosignaali ja paikka-anturin 13 lukema. Tätä järjestelyä voidaan käyttää silloin, kun perusasema 9 on säädetty vasteella 8a (kuvio 1). Tällöin anturien 7,13 havaintotoiminto pysäytetään tai aloitetaan, kun anturi 7 ohittaa vasteen 8a riippumatta siitä, pysäytetäänkö anturi 7 perusaseman 9. Anturien 7,13 havaintotoiminnon pysäyttämisen asemesta voidaan myös käyttää kuljettimen 10,11 liikkeen pysäytävää järjestelyä. Tällöin vaste 8 on esimerkiksi rajakatkaisija, jolla kuljetin 10,11 pysäytetään. Perusaseman 9 rekisteröity paikkalukema voidaan kalibroimalla muuttaa rekisteröintilaitteen nollapisteeksi, jolloin anturin 7 havainnoimat sijainnit 16,17 ja paikka-anturin 13 vastaavat lukemat ovat sellaisenaan mittausarvoja. Perusaseman 9 rekisteröimisen jälkeen anturin 7 ei välttämättä tarvitse olla siihen paikoitettuna, kun terälaitteen aseman mittausta ei suoriteta. Yksinkertaisuuden vuoksi kuvataan seuraavassa lähtötilannetta, jossa kaikkien terälaitteiden 2 asemat ovat anturin 7 ja ääriaseman 18 välillä. Lisäksi mittauksen suoritus esitetään esimerkinomaisesti vain yhdelle terälaitteelle.

Anturi 7 siirretään kuljettimella 10,11 ääriaseman 18 suuntaan, jolloin se terälaitetta ohittaessaan havaitsee laitteen 2 aseman 16 esimerkiksi alaterän 4 reunan havainnoimalla. Paikka-anturin 13 senhetkisen lukeman rekisteröi-

minen on edullista suorittaa siten, että anturin 7 havaintosignaali toimii lukeman rekisteröimisen liipaisevana signaalina.

Suoritetussa mittauksessa saatua terälaitteen aseman 16 lukemaa verrataan terälaitteen haluttuun sijaintiarvoon. Jos terälaitteen asema 16 poikkeaa halutusta asettelusta, suoritetaan tarvittava korjaussiirto 19 uuteen asemaan 17. Tämän jälkeen palautetaan anturi 7 kohti perusasemaa 9, jolloin korjaussiirrossa 19 tuotettu asema 17 mitataan. Jos korjaussiirtoa ei ole tarvittu, saadaan aseman 16 tarkentava toistomittaus. Järjestettäessä korjaussiirto 19 manuaalisesti saattaa olla tarpeen toistaa mittausprosessi siten, että anturi 7 ohittaa uudelleen terälaitteen sekä mennen etä tullen.

Terän siirtäminen selostetaan viittaamalla kuvioon 3. Yksittäinen terä 5 siirretään johteiden 22b aksiaalisuunnassa lukitsemalla lukituslaite 23 siirtotankoon 22a, jota työnnetään aksiaalisuunnassaan. Tällä tavoin voidaan siirtää useita teriä 5 samanaikaisesti samansuuruisen matkan verran. Eri terät 5 voidaan myös siirtää eri suuruisia matkoja, esimerkiksi lukitsemalla eri terään 5 kuuluvat lukituslaitteet 23 eri ajanhetkellä siirtotankoon 22a. Vaihtoehtoisesti voidaan eri laitteiden 23 lukitus liikkuaan tankoon 22a vapauttaa eri aikoina. Vastaavasti terälaitteen 2 (kuvio 1) molemmat terät 4,5 voidaan yht'aikaisesti siirtää saman matkan verran järjestämällä terien lukituslaitteiden 23 lukitusvaiheet samanvaiheisiksi. Toisen terän vaihtamisen jälkeen voidaan esimerkiksi myös terien 4,5 keskinäistä välimatkaa säätää siirtämällä ainoastaan yhtä terää. Keskinäinen asettelu on suoritettavissa myös siirtämällä terä 4,5 eri suunnissa tai ylläpitämällä eri pituisia lukituslaitteiden 23 lukitusaiakoja.

Keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin sovellutusmuotoihin, vaan useita sen muunnelmia on ajateltavissa oheisten patent-

tivaatimusten puitteissa.

#### PATENTTIVAAATIMUKSET

1. Menetelmä siirrettävän laitteen (2) tai tämän elimen (4,5) sijaintiaseman (16,17) ja/tai tästä suoritettavan korjaussiirron (19) määrittämiseksi mainitun aseman (16,17) havaitsevalla ja rekisteröivällä siirrettävällä mittalaitteella (7,13), jossa menetelmässä mittalaitteella on perusasema kahden ääriasieman (9,18) rajoittamalla matkalla, tunnettu siitä, että mittalaitteen (7,13) valittua asemaa, mieluimmin toista ääriasiamaa (9) käytetään määritynksen perusasemana, että siirrettävän laitteen (2) sijaintiasema (16) ja/tai vastaava korjaussiirto (19) määritetään siirtämällä sanottu mittalaite (7,13) siirrettävän laitteen (2) aseman ohi, ja että siirrettävän laitteen korjaussiirrolla (19) saavutetun uuden sijaintiaseman (17) määritys tai haluttaessa sijaintiaseman (16) toistomääritys suoritetaan tämän jälkeen siirtämällä mittalaite (7,13) takaisin vastakkaisuunnassa siirrettävän laitteen (2) ohi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän soveltamiseksi tarkoitettu, esimerkiksi paperirainan (1) pituussuuntaisessa leikkaamisessa käytettävä järjestelmä, jossa leikkauslaitteen (2) tai tämän elimen (4,5) sijaintiasema (16,17) ja/tai tästä suoritettava korjaussiirto (19) on järjestetty määritettäväksi aseman (16,17) havaitsevan ja rekisteröivän siirrettävän mittalaitteen (7,13) siirrolla, joka on rajoitettu kahden ääriasieman (9,18) väliselle matkalle, tunnettu siitä, että havaitseva ja rekisteröivä mittalaite (7,13) on järjestetty asemalaitelmaan (6), jossa on toimielimet (10,11,12) mittalaitteen (7,13) liikkeen ohjaamiseksi ja suorittamiseksi rainan (1) poikittaissuunnassa, että järjestelmässä on ainakin yksi rajoitinelin (8) mittalaitteen (7,13) perusaseman asettamiseksi ääriasiemien (9,18) väliselle matkalle siten, että toinen ääriasiema (9) on

määrityn perusasema, että havaitseva laite (7) leikkauslaitteen (2) aseman määrittämiseksi on järjestetty havaitsemaan tämä havaitsevan laitteen (7) kummassakin liikesuunnassa, ja että järjestelmässä on mittalaiteen ja siirrettävän laitteen (2) siirtolaitteet.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että mittalaite (7) on järjestetty havaitsemaan leikkauslaitteen (2) leikkausreuna (24).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että mittalaite (7) on järjestetty havaitsemaan leikkausreuna (24) alemmassa terässä (4), joka on teräparissa (4,5).

5. Patenttivaatimuksen 2, 3 tai 4 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että sijaintiaseman (16,17) havaitseva mittalaite (7) on järjestetty siirtymään toimielimeen (10,10a,11,12,26) kytkettynä sitten, että siirtyminen tapahtuu asemalaitelmaan (6) järjestetyn liikkuvan tuentaelimen (14) välityksellä.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että havaitseva mittalaite (7) toimii ilman mekaanista kosketusta, ja että aseman rekisteröivä laite (13) on kiinnitetty liikkovaan tuentaelimeen (14).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että toimielimissä (10a,26) on havaitsevan mittalaiteen siirtomekanismi (10a), joka käsittää kierttyvän ruuvin tai vastaavan.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 2-5 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että rainan (1) alapuolelle sijoitetun asemalaitelman (6) toimielimissä (10,11,12) on päätteeton kuljetinhihna (10) ja tätä tukeva ohjain (12) sekä kuljetinpyörät (11), joista ainakin yhteen on yhdistetty kuljetin-

hihnan (10) liikettä rekisteröivä paikka-anturi (13).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että havaitseva laite (7) on kosketushavainnoilla toimiva anturi, joka on järjestetty saatettavaksi kosketukseen ainakin perusasemaa (9) vastaavaan rajoitinelimeen (8) ja leikkauslaitteen (2) alimman terän (4) leikkausreunaan (24).

#### PATENTKRAV

Förfarande för bestämning av positionen (16, 17) hos en rörlig anordning (2) eller ett organ (4, 5) till detta och/eller bestämning av en korrigeringsinställning (19) som utförs från denna position (16, 17) med tillhjälp av en flyttbar mätanordning (7, 13) som observerar och registrerar nämnda position (16, 17), i vilket förfarande mätanordningen har ett referensläge på en sträcka som begränsas av två extremlägen (9, 18), kännetecknat därav, att mätanordningens (7, 13) valda position, företrädesvis det ena extremläget (9), används som referensläge för bestämningen, att det rörliga organets (2) position (16) och/eller motsvarande korrigeringsinställning (19) bestäms genom att förflytta sagda mätanordning (7, 13) förbi det rörliga organets (2) position, och att bestämningen av en ny position (17), som uppnås genom det rörliga organets korrigeringsinställning (19), eller om så önskas en upprepad bestämning av positionen (16) härefter utförs genom att förflytta mätanordningen (7, 13) i motsatt riktning tillbaka förbi det rörliga organet (2).

2. Anordning för tillämpning av förfarandet enligt patentkravet 1, exempelvis en anordning för längsgående skärning av en pappersbana (1), där positionen (16, 17) hos en skär-anordning (2) eller ett organ (4, 5) av detta och/eller en korrigeringsinställning (19) som utförs från detta läge är

anordnad att bestämmas genom förflytning av en rörlig mätanordning (7, 13), som observerar och registrerar positionen (16, 17) och vars rörelse är begränsad på en sträcka mellan två extremlägen (9, 18), kännetecknad därav, att den observerande och registrerande mätanordningen (7, 13) är anordnad i ett drivdon (6), som omfattar organ (10, 11, 12) för att styra och åstadkomma mätanordningens (7, 13) rörelse i banans (1) tvärriktning, att det finns åtsmintone ett begränsningsorgan (8) för att anordna referensläget för mätanordningen (7, 13) på sträckan mellan extremlägena (9, 18) så, att det ena extremläget (9) är referensläge för bestämningen, att den observerande anordningen (7) för bestämning av skäranordningens (2) position är anordnad att observera denna i den observerande anordningens (7) vardera rörelseriktning, och att anordningen omfattar driftanordningar för mätanordningen och den rörliga anordningen (2).

3. Anordning enligt patentkravet 2, kännetecknad därav, att mätanordningen (7) är anordnad att observera läget hos skäranordnings (2) skärkant (24).

) 4. Anordning enligt patentkravet 3, kännetecknad därav, att mätanordningen (7) är anordnad att observera den undre knivens (4) skärkant (24), vilken kniv befinner sig i knivparet (4, 5).

5. Anordning enligt patentkravet 2, 3 eller 4, kännetecknad därav, att mätanordningen (7) som observerar positionen (16, 17) är anordnad att förflyttas kopplad till organet (10, 10a, 11, 12, 26) så, att förflyttningen sker genom förmedling av ett rörligt stödorgan (14) anordnat på drivdonet (6).

6. Anordning enligt patentkravet 5, kännetecknad därav, att den observerande mätanordningen (7) fungerar utan mekanisk kontakt, och att anordningen (13) som registrerar positionen

är fastsatt på det rörliga stödorganet (14).

7. Anordning enligt patentkravet 6, kännetecknad därav, att organen (10a, 26) omfattar en förflyttningsmekanism (10a) för den observerande mätanordningen, vilken mekanism omfattar en roterande skruv eller motsvarande.

8. Anordning enligt något av patentkraven 2-5, kännetecknad därav, att organen (10, 11, 12) av drivdonet (6) placerat under banan (1) omfattar ett ändlöst transportband (10) och ett styrorgan (12) som stöder detta samt bandrullar (11), av vilka åtminstone en är förenad med en positionsgivare (13), som registrerar transportbandets (10) rörelse.

9. Anordning enligt patentkravet 8, kännetecknad därav, att den observerande anordningen (7) utgörs av en kontaktgivare, som är anordnad att föras till kontakt med åtminstone begränsningsorganet (8) som motsvarar referensläget (9) och med den skärande kanten (24) i skärorganets (2) undre kniv (4).

#### Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbunds-republiken Tyskland(DE) 2 526 599 (B 26 D 5/02), 2 329 238 (B 26 D 5/34).

Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 089 269 (B 26 D 7/26).

Patentjulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 51 295 (B 26 D 5/06).

68185

Fig. 1

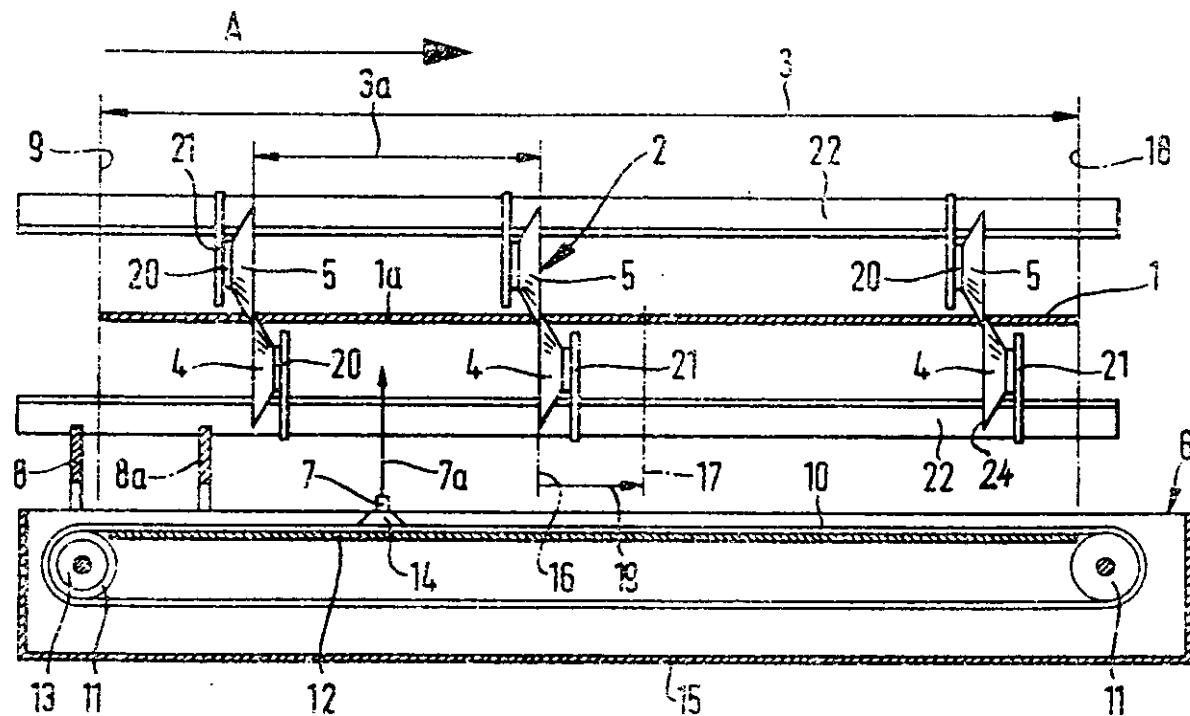
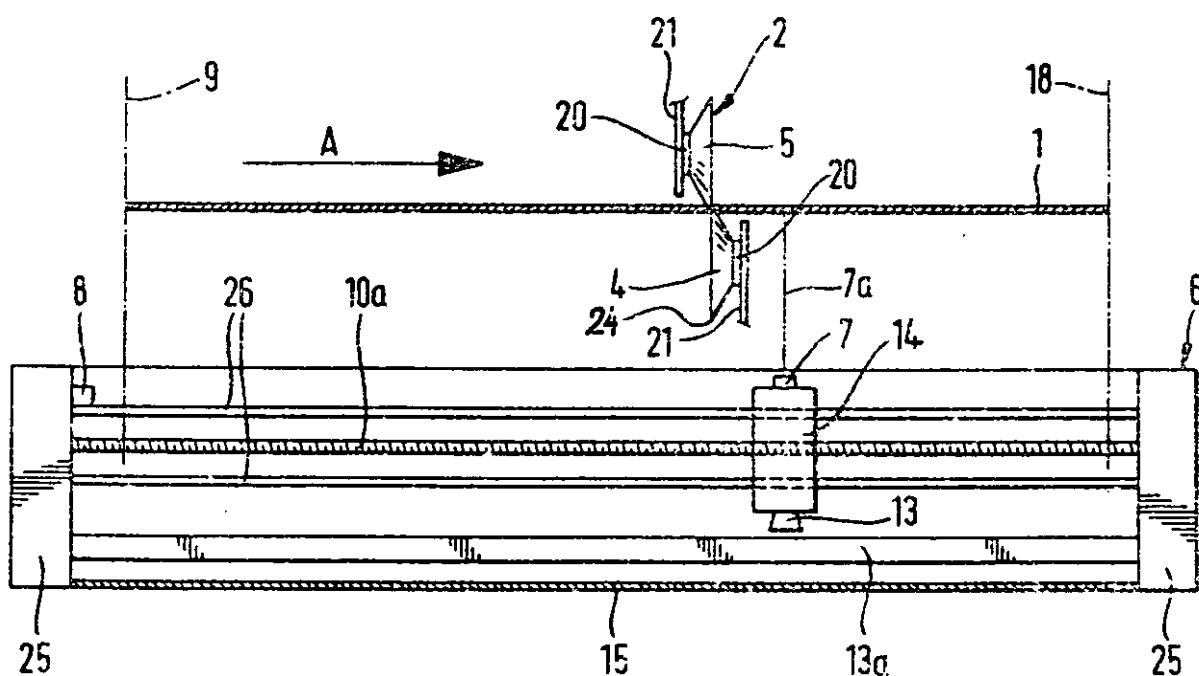


Fig. 2



68185

FIG. 3

